

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

6224055

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 62210422 A2 870916 <No. of Patents: 002>

LIQUID CRYSTAL DEVICE (English)

Patent Assignee: SEMICONDUCTOR ENERGY LAB

Author (Inventor): YAMAZAKI SHUNPEI; KONUMA TOSHIMITSU; HAMAYA TOSHIJI

IPC: *G02F-001/133; G09F-009/30

JAPIO Reference No: 120071P000064

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 62210422	A2	870916	JP 8653974	A	860311 (BASIC)
US 5572345	A	961105	US 74163	A	930609

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 8653974 A 860311

US 74163 A 930609

US 277437 B2 881128

US 23399 B1 870309

US 494957 B1 900315

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02293522 **Image available**

LIQUID CRYSTAL DEVICE

PUB. NO.: 62-210422 [JP 62210422 A]

PUBLISHED: September 16, 1987 (19870916)

INVENTOR(s): YAMAZAKI SHUNPEI

KONUMA TOSHIMITSU

HAMAYA TOSHII

APPLICANT(s): SEMICONDUCTOR ENERGY LAB CO LTD [470730] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 61-053974 [JP 8653974]

FILED: March 11, 1986 (19860311)

INTL CLASS: [4] G02F-001/133; G02F-001/133; G09F-009/30

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9 (COMMUNICATION -- Other)

JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)

JOURNAL: Section: P, Section No. 673, Vol. 12, No. 71, Pg. 64, March 05, 1988 (19880305)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the titled device capable of preventing a short-circuit due to a projecting part existing on a substrate, and having a low cost and a good production yield by inserting an organic film between the substrate and an electrode.

CONSTITUTION: The organic resin is coated on the substrate 1, 1' made of blue plate glass, which does not effect at all a treatment such as a surface polishing, by means of a spined coating, followed by curing the organic coating film 6, 6'. SnO(sub 2) film is formed on the coating film 6, 6' by means of a sputtering method to form electrodes 2, 2'. The orientation treated layers 3, 3' are formed on the electrode 2, 2'. The liquid crystal device is prepared by sealing surroundings of the substrates with a sealing agent, followed by filling the liquid crystal in between the substrates. Thus, the short-circuit which sometimes generates in a prior liquid crystal device is completely prevented in the titled device.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-210422

⑫ Int. Cl.

G 02 F 1/133

G 09 F 9/30

識別記号

3 0 2

3 2 3

庁内整理番号

8205-2H

8205-2H

6731-5C

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶装置

⑮ 特 願 昭61-53974

⑯ 出 願 昭61(1986)3月11日

⑰ 発 明 者 山 崎 舜 平 東京都世田谷区北島山7丁目21番21号 株式会社半導体エ
ネルギー研究所内

⑱ 発 明 者 小 沼 利 光 東京都世田谷区北島山7丁目21番21号 株式会社半導体エ
ネルギー研究所内

⑲ 発 明 者 浜 谷 敏 次 東京都世田谷区北島山7丁目21番21号 株式会社半導体エ
ネルギー研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社 半導体エネ ルギー研究所 厚木市長谷398番地

明 細 書

1. 発明の名称

液晶装置

2. 特許請求の範囲

1. 一対の基板間に一対の対抗する電極を有し、該電極間に液晶を充填してある液晶装置において、前記基板と電極の間には、有機被膜が設けられていることを特徴とする液晶装置。

2. 特許請求の範囲第1項において、前記有機被膜被膜の厚さとして、 $10\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする液晶装置。

3. 発明の詳細な説明

イ. 産業上の利用分野

本発明は、マイクロコンピュータ、ワードプロセッサまたはテレビ等の表示装置またはディスプレイメモリ等の記憶装置に応用可能な液晶装置に関するものである。

ロ. 従来の技術

近年、液晶装置は、低消費電力、薄型であるという特徴を生かして、多くの分野で利用されて

いる。中でも液晶表示装置は、CRT、EL等にかわって、巾広く利用されるようになってきた。

以下、図面を参照しながら、従来の液晶装置について説明する。

一対の対抗するガラス基板(1)、(1')の内面にITOからなる透明導電膜(2)、(2')と酸化膜あるいは有機高分子膜からなる配向膜(3)、(3')を各々積層しこのガラス基板(1)、(1')間に液晶4を充填すると共に、その周辺部をシール材(図示せず)で封止し、この基板(1)、(1')の外面に偏光板5.5'を設けてある。

このような構成を有する液晶装置において、基板(1)、(1')の表面形状(凸状)またはキズ等により以下の電極(2)、(2')が部分的に接触しショートする現象がある。すなわち基板(1)、(1')の間隔は $1\sim 20\mu\text{m}$ 程度であるため基板(1)、(1')の表面形状またはキズ等により基板間隔($1\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$)以上の高さを持つ凸状部が基板(1)、(1')上に存在すると、基板(1)、(1')を重ね合わせ

特開62-210422 (2)

液晶装置を形成する際に、その部分において電極(2)、(2')が接触しショートして液晶装置として機能しなかった。

また凸状部が、基板間隔以下の高さを持つ場合でも、ITO等の透明電極(2)、(2')形成時に該凸状部が欠となり透明電極が異常成長し、前述の場合と同様にショートしてしまう。

ハ、発明の目的

本発明の目的は、基板上の凸状部によるショートを防止し、かつ安価で製造歩留まりの良い液晶装置を提供することにある。

ニ、発明の構成

上記目的を達成するため、本発明は、基板上に該基板の表面形状またはキズ等により発生した凸状部を完全におおうか、またはその種度を緩和し得る有機被膜を有し、該有機被膜上に電極を有する構成をなしている。この構成により液晶装置を実現するものである。

ホ、実施例1

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

うに基板を重ね合わせ、100個のセグメントを設けた。この100個のセグメントを有するサンプル10個すなわち100×10=1000個のセグメントにおいてショートは一つもなかった。一方、同様に100個のセグメントを持つ従来の液晶装置10個すなわち1000個のセグメントにおいてはショートは12個存在していた。

ヘ、実施例2

本実施例において、有機被膜が2層となっている以外は、実施例1と同様である。

基板(1)、(1')上に有機被膜を形成する際に、真空ラミネート装置を用い、接着層(例えばエチレンビニルアルコール等)とフィルム状の有機樹脂層(例えばポリエーテルエーテルケトン等)とを有する有機被膜(6)、(6')を形成した。この時有機被膜材(7')の厚みは、最小50μm程度である。基板(1)、(1')の凸状部(7)は完全におおわれていて、基板表面はフラットであった。

ト、効果

第2図は、本発明の液晶装置の断面を拡大し、模式的に示した図である。同図において、一般に液晶装置の基板(1)、(1')として用いられる硝子プラスチック等の材料は凸部(7)のように最低1μm程度の凹凸を有している。その為に基板表面の研磨等の表面処理を行っている。本実施例では基板(1)、(1')として、1.1mm厚の有機硝子を用いた。該基板は表面研磨等の処理を一切行っていない。該基板上(1)、(1')に有機樹脂(例えば透光性ポリイミド)をスピンコートにより厚さ10μmに塗布し200～300℃の温度で硬化させ有機被膜(6)、(6')とした。該被膜上にスパッタリング法によりSnO₂を約2000Å程度形成し電極(2)、(2')とし、その上に配向処理層(3)、(3')を設け、これらの基板を用いて周辺部を接着剤で封止(図示せず)し、液晶を充填し液晶装置とした。

本実施例の場合、基板間距離は約5mmとし、さらに電極(2)を10本に分割し同様に電極(2')も10本に分割し(2)、(2')の電極が交差するよ

うに本発明の構成をとることにより、従来の液晶装置では、時おり発生したショートが完全にふせげることができた。さらに透明導電膜の異常成長をふせぐことができるために、液晶の配向をみだす原因の一つを取り除くことができた。なお、本発明は実施例のみに限定されないことはいうまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の液晶装置の模式的断面図を示す。

第2図は、本発明の液晶装置の部分的な拡大断面図を示す。

- 1.1' ----- 基板
- 2.2' ----- 電極
- 3.3' ----- 配向処理層
- 6 ----- 有機被膜
- 7 ----- 凸状部またはキズ

特許出願人

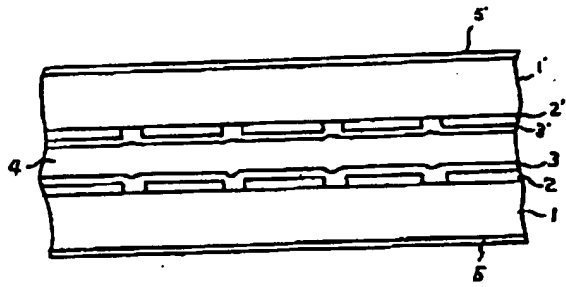
株式会社 平塚体エネルギー研究所

代表者

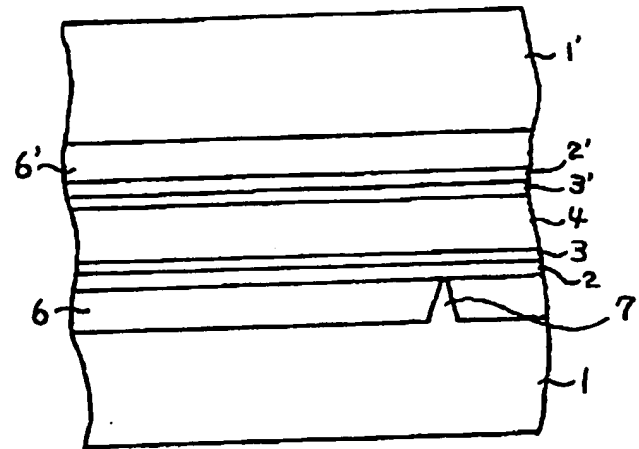
山崎 典平



特 圖 昭 62-210422 (3)



第 1 圖



第 2 圖